

PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMMES

KIERUNEK STUDIÓW - *FIELD OF STUDY*

- AUTOMATYKA I ROBOTYKA

- *AUTOMATIC CONTROL AND ROBOTICS*

Studia niestacjonarne
drugiego stopnia
- wg specjalności

Second Cycle Programme - Part-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: AUTOMATYKA I ROBOTYKA

specjalność: SYSTEMY STEROWANIA W AUTOMATYCE I ROBOTYCE

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	31.05.2023
	obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		niestacjonarne
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)		II-go stopnia
czas trwania (w sem.)		4
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		magister inżynier
liczba punktów ECTS		90

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI	OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING, AUTOMATIC CONTROL AND INFORMATICS
Kierunek studiów: AUTOMATYKA I ROBOTYKA	Field of study: AUTOMATIC CONTROL AND ROBOTICS
STUDIA NIESTACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - PART-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
SYSTEMY STEROWANIA W AUTOMATYCE I ROBOTYCE - CONTROL SYSTEMS IN AUTOMATICS AND ROBOTICS

SEMESTR: 1 (1 st Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
1.1	Metody obliczeniowe optymalizacji Computational optimization methods	10	–	–	10	–	3	K
1.2	Zaawansowane metody modelowania i identyfikacji Advanced modeling and identification methods	10	–	20	–	–	3	K
1.3	Zarządzanie zasobami i zespołami projektowymi Project resource and team management	10	–	–	10	–	3	K
1.4	Projektowanie układów i systemów automatyki Automation systems layout design	10	–	–	10	–	2	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
1.5	Przedmiot humanistyczno-społeczny I The course in humanities and social sciences I	20	–	–	–	–	(3)	Ow
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
1.6	Przedmiot wybieralny I - Metody inteligencji maszynowej w automatyce Elective course I - Machine intelligence methods in automation	20E	–	20	–	–	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny I - Modelowanie neuronowe i rozmyte Elective course I - Neural and fuzzy modeling	20E	–	20	–	–	(4)	Kw
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		80	70 (w tym 20 godz. obieralne)				18	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		150						

SEMESTR: 2 (2 nd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
2.1	Metody numeryczne w modelowaniu układów dynamicznych Numerical methods in modeling of dynamic systems	10	–	20	–	–	3	K
2.2	Specjalizowane sterowniki sprzętowe Specialized hardware controllers	15E	–	–	15	–	4	K

2.3	Technologie inteligentnego sterowania w układach PLC	10	–	–	20	–	3	K
	Intelligent control technologies in PLC systems							
2.4	Inteligentne systemy pomiarowe wielkości procesowych	15	–	10	–	–	2	K
	Intelligent measurement systems for process variables							
2.5	Sterowanie adaptacyjne i odporne	10E	–	–	10	–	3	K
	Adaptive and robust control							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
2.6	Przedmiot humanistyczno-społeczny II	20	–	–	–	–	(2)	Ow
	The course in humanities and social sciences II							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		80	75				17	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		155						

SEMESTR: 3 (3 rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
	Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)		
3.1	Sterowanie robotów	10	–	20	–	–	2	K
	Robot control							
3.2	Wirtualne prototypowanie w automatyzacji procesów	10	–	–	10	–	3	K
	Virtual prototyping in process automation							
3.3	Zaawansowane systemy sterowania PLC	10E	–	–	15	–	4	K
	Advanced PLC control systems							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							14	
3.4	Praca przejściowa	–	–	–	15	–	(2)	Kw
	Pre-diploma project							
3.5	Przedmiot wybieralny II - Roboty mobilne	15	–	–	10	–	(4)	Kw
	Elective course II - Mobile robots							
	Przedmiot wybieralny II - Teoria mobilnych układów robotyki	15	–	–	10	–	(4)	Kw
	Elective course II - Theory of mobile robotic systems							
3.6	Przedmiot wybieralny III - Mikroprocesorowe układy czasu rzeczywistego	15E	–	–	20	–	(5)	Kw
	Elective course III - Real-time microprocessor systems							
	Przedmiot wybieralny III - Mikroprocesorowe układy sterowania w napędach robotów	15E	–	–	20	–	(5)	Kw
	Elective course III - Microprocessor control systems in robot drives							
3.7	Przedmiot wybieralny IV - Systemy operacyjne czasu rzeczywistego w systemach wbudowanych	10	–	20	–	–	(3)	Kw
	Elective course IV - Real-time operating systems in embedded systems							
	Przedmiot wybieralny IV - Sztuczna Inteligencja w systemach wbudowanych	10	–	20	–	–	(3)	Kw
	Elective course IV - Artificial intelligence in embedded systems							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
3.8	Język obcy	–	–	20	–	–	(2)	Ow
	Foreign language							

Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)	70	130 (w tym 20 godz. obieralne)	25	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)	200			

SEMESTR: 4 (4 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
4.1	Wprowadzenie do prac B+R Introduction to R&D projects	10	–	–	–	10	1	K
4.2	Język obcy techniczny i biznesowy Technical and business foreign language	–	–	20	–	–	1	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							28	
4.3	Przedmiot wybieralny V - Automatyka w inżynierii biomedycznej Elective course V - Automation in biomedical engineering	15E	–	–	15	–	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny V - Problemy neuroinformatyki w zastosowaniach automatyki Elective course V - Application of neuroinformatics in automation	15E	–	–	15	–	(4)	Kw
	Przedmiot wybieralny VI - Diagnostyka i bezpieczeństwo sieci przemysłowych Elective course VI - Diagnostics and security of industrial networks	10E	–	–	10	–	(2)	Kw
	Przedmiot wybieralny VI - Zaawansowane rozwiązania wymiany danych w sieciach przemysłowych Elective course VI - Advanced data exchange solutions in industrial networks	10E	–	–	10	–	(2)	Kw
4.5	Seminarium dyplomowe Diploma seminar	–	–	–	–	20	(2)	Kw
4.6	Praca dyplomowa Diploma thesis	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(20)	Kw
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		35	75 (w tym 45 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		110						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów Total contact hours/ECTS in study plan	615	90

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
Ow	Ogólne wybieralne	7	7.78 %
K	Kierunkowe	37	41.11 %
Kw	Kierunkowe wybieralne	46	51.11 %
Łącznie:		90	100.00 %

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów AUTOMATYKA I ROBOTYKA (studia drugiego stopnia)
Plan i program studiów:
– uchwalony przez Senat PO w dniu 31.05.2023
– zaopiniowany przez samorząd studencki.

Politechnika Opolska
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
Opole 2023 r.